

PC NL 98 / 00504

89/486577

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

5

Bureau voor de Industriële Eigendom

REC'D 29 SEP 1998

WIPO PCT



PRIORITY DOCUMENT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 4 september 1997 onder nummer 1006944,

ten name van:

Mark Hans EMANUEL

te Bloemendaal

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Chirurgische endoscopische snij-inrichting",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 18 september 1998.

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

K.H. Korving.

- 4 SEP. 1997

Uittreksel

Chirurgische endoscopische snij-inrichting. Deze bestaat uit snijmiddelen omvattende snijorganen aangebracht in een afschermbuis. Deze snijorganen worden motorisch aangedreven waarbij het samenstel omvat-

5 tende de snijmiddelen in een inrichting gebracht worden die bovendien voorzien is van een kijkinrichting om een behandeling te kunnen waarnemen. De lengte van de in het lichaam van de patiënt aangebrachte behuizing is ten minste 30 cm.

Chirurgische endoscopische snij-inrichting

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een chirurgische endoscopische snij-inrichting omvattende snijmiddelen bestaande uit
5 een langwerpige steel enerzijds ingericht om motorisch in draaiing gebracht worden en anderzijds voorzien van snijorganen, om de langwerpige steel aangebrachte langwerpige afschermmiddelen die in combinatie met de snijorganen het werkkanaal van de snijmiddelen vormen en nabij het uiteinde weg van het snijorgaan voorzien van een aansluiting voor
10 verbinding met een onderdrukbron. Een dergelijke snij-inrichting is algemeen bekend en wordt gebruikt voor het verwijderen van hard en/of zacht weefsel zoals in de nabijheid van het kniegewricht. Een dergelijke snij-inrichting wordt bijvoorbeeld toegepast in een gewrichtsholte, daarbij kan een en ander endoscopisch gevoerd worden door het
15 apart inbrengen van een kijkinrichting bestaande uit een lichtbron en waarneemdeel. Dergelijke operaties zijn met succes in niet te diep onder de huid liggende organen toegepast.

Bij het opereren van dieper liggende organen worden thans andere technieken gebruikt. Indien bijvoorbeeld weefsel uit de baarmoeder
20 STAAT OF URIBEBLAAS verwijderd moet worden zoals slijmvlies of andere delen, is het tot nu toe gebruikelijk een zogenaamde lis te gebruiken. Dit is een lusvormige snijdraad, die op een eerste potentiaal gebracht wordt terwijl de wand van de baarmoeder op een tweede daarvan afwijkende potentiaal gebracht wordt. Door het bewegen van de lis langs het
25 betreffende deel van de baarmoederwand wordt weefsel verwijderd. Om een dergelijke operatie uit te kunnen voeren is het noodzakelijk de baarmoeder te uit te zetten en dit gebeurt door het inbrengen van een vloeistof. Om het effect van het potentiaalverschil te handhaven is het noodzakelijk dat een dergelijke vloeistof niet stroomgeleidend is.

Een voorbeeld daarvan is een 5% sorbitoloplossing. Omdat bij de hierboven beschreven behandeling wonden veroorzaakt worden, wordt een flink deel van deze vloeistof geresorbeerd in de bloedbaan (via de uterus) van de patiënt. Daardoor kunnen levensgevaarlijke elektrolytverschuivingen optreden. Gebleken is, dat door het werken met een
5 hoogfrequente monopolaire elektrische stroom het weefsel makkelijker losgenomen kan worden. Echter bestaat het gevaar dat een dergelijke hoogfrequente elektrische stroom tot inwendige en uitwendige verbrandingen kan leiden. De toegepaste lis is in het algemeen aangebracht op
10 een werkelement met handvat op een endoscoop en wordt samen met de endoscoop met een heen en weer gaande beweging langs de baarmoederwand bewogen. Het bij deze behandeling afgesneden weefsel dient afzonderlijk te worden verwijderd uit de uterus waardoor de operatieduur aanzienlijk verlengd wordt en bovendien is controle door de arts nodig
15 dat ook alle losgemaakte materie verwijderd is.

Dit betekent dat dergelijke operaties zeer tijdrovend zijn en van de opererende arts een groot aantal op den duur vermoeiende heen en weer bewegende stappen vraagt en daardoor als moeilijk aan te leren wordt ervaren. Tevens dient tijdens de operatie de patiënt continu
20 bewaakt te worden om de hierboven beschreven ongewenste verschijnselen te voorkomen. Het is niet ongewoon dat een dergelijke operatie afgebroken wordt omdat de bijverschijnselen zodanig worden dat de patiënt in levensgevaar komt.

Anderzijds is het wenselijk dergelijke operaties uit te kunnen
25 voeren in plaats van het simpelweg verwijderen van de baarmoeder.

Het is het doel van de onderhavige uitvinding de hierboven beschreven nadelen te vermijden en in een verbeterde constructie te voorzien waarmee het mogelijk is in het bijzonder weefsel uit de baarmoeder weg te nemen.

Dit doel wordt bij een hierboven beschreven snij-inrichting verwezenlijkt doordat een de afschermmiddelen omvattende langwerpige stijve behuizing is aangebracht, waarvan de lengte minimaal 30 cm is, welke behuizing is voorzien van een zich over de hele lengte daarvan uitstrek-
5 strekkend lichtkanaal nabij de snijorganen.

Aan de uitvinding ligt het inzicht ten grondslag de eerder bekende snij-inrichting die niet rechtstreeks gekoppeld was met een endoscoop thans wel direct te koppelen. Immers het is bij de baarmoeder niet mogelijk om langs een andere weg naast een endoscoop een apart
10 instrument in te brengen. Door het langs mechanische weg verspanen van baarmoederweefsel is het niet langer noodzakelijk met elektrische stroom tijdens de operatie te werken. Daardoor kunnen hele andere vloeistoffen gebruikt worden om het volume van de baarmoeder te behouden. Voorbeelden zijn fysiologische spoel- en distensievloeistoffen
15 zoals fysiologisch zout ($\text{NaCl } 0,9\%$). In het geval van (onvermijdelijke) resorptie van deze fysiologische vloeistoffen in het bloed zullen geen elektrolytverschuivingen met fatale gevolgen voor de patiënt optreden. Door het ontbreken van elektrische stroom zijn ook de hierboven beschreven verbrandingen uitgesloten.

20 Door de verbinding met een onderdrukbron kunnen de vele losse deeltjes, die ontstaan bij het mechanisch bewerken zoals slijpen, direct afgezogen worden en is het niet noodzakelijk dat de arts daartoe een afzonderlijke handeling verricht.

De hierboven beschreven afschermmiddelen kunnen in het kanaal van
25 de langwerpige stijve behuizing of buis opgenomen zijn. Bovendien is het mogelijk een aparte buis in de endoscopische inrichting aan te brengen waardoor het mogelijk is de in de stand der techniek bekende snij-inrichtingen voor zich nabij het lichaamsoppervlak bevindende organen toe te passen. Een en ander kan van een eenvoudige als zodanig

bekende koppeling voorzien worden.

In het laatste geval is de behuizing voorzien van een hoofdkanaal. Bij voorkeur is een dergelijk hoofdkanaal eveneens voorzien van een aanvoer voor het hierboven beschreven werkfluïdum.

5 Het waarneemdeel van de hierboven beschreven inrichting omvat een lichtkanaal in de behuizing die nabij een uiteinde voorzien is van een lens en nabij het andere uiteinde voorzien is van waarneemmiddelen. Deze kunnen bestaan uit een oculair respectievelijk een aansluiting voor een camera zodat de opererende arts met behulp van een monitor de
10 betreffende operatie uit kan voeren en anderen mogelijkerwijs mee kunnen kijken.

De hierboven beschreven snijorganen kunnen alle in de stand der techniek bekende snijorganen omvatten. Dat wil zeggen, een snijkop met snijvlakken kan toegepast worden maar het is ook mogelijk constructies
15 toe te passen met vertandingen al dan niet samenwerkend met de afschermmiddelen. In het laatste geval is de afschermbuis bij voorkeur voorzien van een zijdelingse opening waardoor een deel van de snijorganen zich uitstrekt, zodat bij elke omwenteling een deel van het weefsel weggenomen wordt en direct door het inwendige van de aan-
20 drijf/afvoerbuis van de snijmiddelen afgevoerd kan worden.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een werkwijze voor het verwijderen van baarmoederweefsel waarbij de hierboven beschreven inrichting gebruikt wordt. Dat wil zeggen, thans wordt een verspanende bewerking toegepast met gebruik van een fysiologisch fluïdum dat zon-
25 der bezwaar elektrisch stroomgeleidend kan zijn, terwijl gelijktijdig het vrijgekomen weefsel afgezogen wordt. Het is vanzelfsprekend mogelijk het weefsel in een later stadium af te zuigen. De verspanende bewerking vindt door het uitvoeren van een roterende handeling plaats.

De uitvinding zal hieronder nader aan de hand van een in de teke-

ning afgebeeld uitvoeringsvoorbeeld verduidelijkt worden. Daarbij tonen:

Fig. 1 de endoscopische snij-inrichting volgens de uitvinding in samengevoegde toestand in zijaanzicht en gedeeltelijk in doorsnede;

5 Fig. 2 het kijk/opneemdeel van de snij-inrichting volgens fig. 1 in zijaanzicht en gedeeltelijk in doorsnede;

Fig. 3 de snijmiddelen van de snij-inrichting volgens fig. 1 in zijaanzicht en gedeeltelijk in doorsnede; en

Fig. 4 een detail van een variant van de in fig. 3 getoonde snij-
10 middelen.

De endoscopische snij-inrichting volgens de uitvinding is in fig. 1 in het geheel met 1 aangegeven. Deze bestaat uit een kijk/opneemdeel 3 dat in fig. 2 getoond is en een snijdeel 2 dat in fig. 3 getoond is.

Verwijzend naar fig. 2 blijkt dat het kijk/opneemdeel 3 bestaat
15 uit een buitenbuis 4 waarin een hoofdkanaal 5 en een kijkkanaal 6 begrensd wordt. Kijkkanaal 6 eindigt enerzijds in een lens 13 en anderzijds in een kijkbuis 7 waarop een oculair of camera-aansluiting geplaatst is. Bovendien is een aansluiting 8 voor een lichtbron aanwezig. Buis 4 is nabij het bedieningseinde voorzien van een fluïdumtoe-
20 voer 9 verbonden met een slang 12 voor het toevoegen van een fysiologische zoutoplossing. Aan de zijde van de endoscopische inrichting tegenover de met slang 12 verbonden inlaat is een op dezelfde wijze uitgevoerde uitlaat (niet afgebeeld) aanwezig.

Met 10 is een afsluiter aangegeven.

25 De afstand van het in de patiënt in te brengen deel, d.w.z. de lengte van de eigenlijke buitenbuis 4 is aangegeven met A en is meer dan 30 cm.

In fig. 3 zijn details van de snijmiddelen of het snijdeel 2 aangegeven. Dit bestaat uit een afschermbuis 16 waarbinnen een aan-

drijf/afzuigbuis 17 aangebracht is. Buis 17 is nabij het bewerkende einde voorzien van een vertanding 19 die samenwerkt met een vertanding 18 aangebracht in een opening 26 in het einddeel van afschermbuis 16. Aandrijf/afzuigbuis 17 is nabij het andere einde voorzien van een koppeling 20 die enerzijds verbonden kan worden met een niet in detail afgebeelde roterende aandrijfmotor 21 en anderzijds voorzien is van een opening 22 waardoor fluïdum en weggenomen materiaal via afzuigbuis 17 afgevoerd kan worden naar de afvoerslang 23. In deze afvoerslang 23 die op een onderdrukbron aangesloten is, kunnen drukregelende middelen aanwezig zijn.

Met de hierboven beschreven constructie bestaat één aanvoer voor fluïdum en twee afvoeren, één tegenover aanvoer 12 en één, zoals hierboven beschreven, verbonden met afvoerslang 23. Door regeling van de druk en het gevraagde volume in de verschillende kanalen kan de mate van uitzetting van de baarmoeder op enig ander orgaan, dat behandeld wordt, geregeld worden.

Uit fig. 1 zal duidelijk zijn dat de in fig. 2 en 3 getoonde onderdelen in elkaar geschoven kunnen worden en dat daarna de inrichting klaar is voor gebruik. Door het aanschakelen van motor 21 wordt buis 17 in rotatie gebracht en beweegt vertanding 19 regelmatig langssnijkant 18 van afschermbuis 16 die stationair blijft. Bij het langs elkaar bewegen en het daartussen opnemen van weefselmateriaal vindt een snijdende losnemende werking van dat weefselmateriaal plaats en dit materiaal wordt via het inwendige van buis 17 en afvoer 23 weggenomen.

Door het langs de baarmoederwand bewegen van delen 18 en 19 hetgeen waargenomen kan worden via kijkbuis 7 door via aansluiting 8 toegevoerd worden kan het betreffende gebied van de baarmoeder behandeld worden.

Door gebruik van een zgn. 'continuous flow system' bestaat voor de

waarnemer een continu helder zicht ook indien bloed en/of slijm bijgemengd worden.

In fig. 4 is een variant van het uiteinde van de snijmiddelen getoond. Deze snijmiddelen of snijdeel zijn in het geheel met 32 aangegeven. De afschermbuis is met 36 aangegeven en is nabij het uiteinde afgeschuind. De aandrijf/afzuigbuis is met 37 aangegeven en nabij het uiteinde voorzien van een snijkop. Bij deze uitvoering vindt hetzij geen samenwerking plaats tussen snijkop 35 en afschermbuis 36 hetzij nabij de rand van buis 36 die daartoe door slijpen aangepast is.

10 Begrepen zal worden dat dergelijke snijorganen op alle in de stand der techniek bekende wijzen uitgevoerd kunnen worden.

Deze en verdere wijzigingen worden geacht binnen het bereik van de onderhavige aanvraag te liggen en zijn voor de vakman direct voor de hand liggend na het lezen van de beschrijving en liggen binnen het 15 bereik van de bijgaande conclusies. Zo is het mogelijk de toevoer van werkfluidum en de afvoer van schoonmaakmateriaal op andere wijze te effectueren, d.w.z. het inwendige van behuizing 4 enigszins anders in te richten.

Bovendien kan de hierboven beschreven werkwijze toegepast worden 20 voor het verwijderen van ander weefselmateriaal, zoals prostaatweefsel via de urinebuis of het verwijderen van weefsel van de wand van de urineblaas.

Conclusies

1. Chirurgische endoscopische snij-inrichting (1) omvattende snijmiddelen (2) bestaande uit een langwerpige steel (17, 37) enerzijds ingericht om motorisch (21) in draaiing gebracht worden en anderzijds
5 voorzien van snijorganen (19, 35), om de langwerpige steel aangebrachte langwerpige afschermmiddelen (16, 36) die in combinatie met de snijorganen het werkkanaal van de snijmiddelen vormen en nabij het uiteinde weg van het snijorgaan voorzien van een aansluiting voor verbinding met een onderdrukbron, met het kenmerk, dat een de af-
10 schermmiddelen omvattende langwerpige stijve behuizing (4) is aangebracht, waarvan de lengte (A) minimaal 30 cm is, welke behuizing is voorzien van een zich over de hele lengte daarvan uitstrekkend lichtkanaal (6) nabij de snijorganen.

2. Snij-inrichting volgens conclusie 1, waarbij de afschermmiddelen een buis (16, 36) omvatten aangebracht in een langwerpig hoofdkanaal (5) in die behuizing (4).

3. Snij-inrichting volgens conclusie 2, waarbij het hoofdkanaal voorzien is van een aanvoer (9, 12) voor een werkfluïdum.

4. Snij-inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij
20 bij het lichtkanaal nabij de zijde van het snijorgaan voorzien is van een lens (13) en aan de tegenoverliggende zijde voorzien is van aansluitmiddelen (8) voor verbinding met een camera.

5. Snij-inrichting volgens een van de voorgaande conclusies in combinatie met conclusie 2, waarbij die snijorganen omvatten met die
25 buis samenwerkende middelen (18, 19).

6. Snij-inrichting volgens conclusie 5, waarbij die buis nabij het einde van de snijorganen voorzien is van een zijdelingse opening (26) waarin die snijorganen zich uitstrekken.
